

VI - 1 ツリー構造型データベースを用いた積算システムの開発について

東北電力 働 正 員 ○和田 真一
東北電力 働 加藤 裕一
東北電力 働 石田 昌敬

1. 目 的

東北電力 働土木部の仕事は、大きく分けて建設部門と保守部門に分かれるが、保守部門は運転中の水力・火力および原子力等の発電設備228個所の設備保守・運転ならびに変電設備および地中送電設備の建設を担当し、技術センター等32の事業所から年間4,000件の工事を発注している。

工事を実施する場合は設計予算を作成する必要があるが、積算業務は業務全体に占める割合が高い業務となっている。さらに算定根拠等の作成に多大な労力を費やしている。

そのため、保守部門の業務適正化と効率化を図ることを目的として当社独自のツリー構造型データベースを用いた積算システムを開発したのでその内容を報告する。

2. 積算システム化の概要

(1) 積算をシステム化する場合のポイント

土木工事の積算は現場条件、機種種の選定、土質条件等の選択肢が多く、すべての条件を扱えるシステムを開発することが困難であり、苦勞してシステムを開発しても各種条件を入力するため操作方法が複雑になったり、積算の基準が見直しされた場合のプログラム変更作業が新規作成より困難な作業となるなどの理由から、積算のシステム化が定着しなかった。

このことから、今回、積算をシステム化するため次の事項をポイントとした。

- 現場条件に合った単価が思いどおりに作成できること。
- 積算の標準（歩掛り）が変更されてもシステムの変更が必要ないこと。
- データの入力が容易であること。

(2) 積算システムの特徴

a. ファイルの構成

本システムのファイル構成は図-1のとおりである。

本システムは標準となる単価（以下、標準単価という）を選択し、数量を入力することにより積算を行うシステムである。

この標準単価は各技術センター毎に作成したのでは各技術センター間の整合が取れないことから本店でマスターファイル内に作成し、その内容は本店以外事業

所で変更および削除ができないようにした。ただし、特殊事情により標準単価が使用できない場合を考慮して、積算結果を保存するWORKファイルにも単価を作成できるようにした。

また、このシステムは標準単価算出の基本となる積算基準が変更になってもプログラム変更が必要ないように、データベース型システムとして一切の作業能力、歩掛り計算機能を持たないも

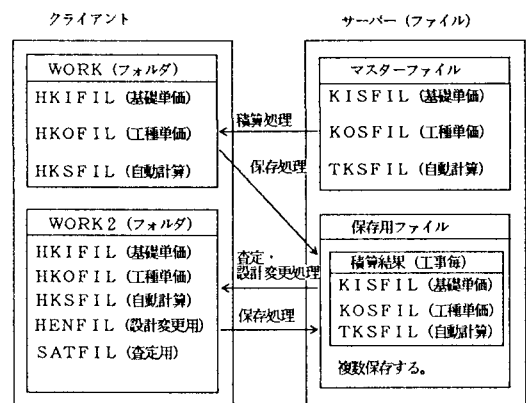


図 - 1 ファイルの構成

のとした。このようにしたのは近年パソコン用表計算ソフトの機能および操作性が向上し、標準単価の歩掛り計算等を簡単に行えるからである。

b. ツリー構造型データベースの導入

選択した単価を蓄積するワークファイルに図-2のような任意の積算構成を可能にするためツリー構造型データベースを導入した。このことにより複雑な条件の単価や合成単価を作成することが可能となり実戦向きのシステムとすることができた。

このシステムにおいてツリーの階層数は理論上無制限であるが使用上の理由から15階層までと制限した。また、データの入力には設計内訳書および単価内訳書の分けなく行い、入力する単価の種類により積算者が任意の階層で設計内訳書から単価内訳書への切り替えることができる。

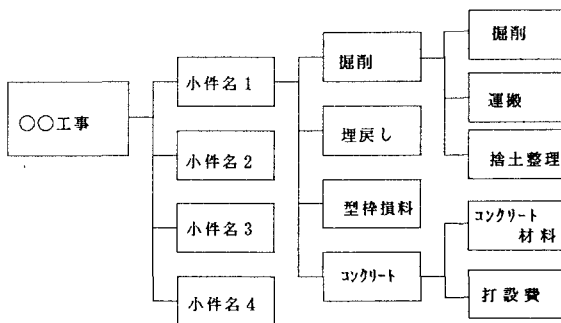


図-2 積算のツリー構成

c. データ入力省力化

データの輸入はマルチウィンドウ機能を利用した一覧画面から選択する方式を採用し、また過去に積算した結果も参照できる機能を持たせ、入力業務の省力化を図った。

(3) ハードシステムの構成

ハードシステムは富士通の複合端末機FM/Gシリーズ（OSはSX/G）を使用し、機器の構成は図-3のとおりサーバクライアント方式を採用した。

3. システムの運用

本システムを平成4年10月に32事業所へ導入し、半年の移行準備期間において平成5年度から本格運用する予定である。

また、本システムで利用する労務単価・資材単価および機械経費の更新については本店が行う予定であるが、資材単価については価

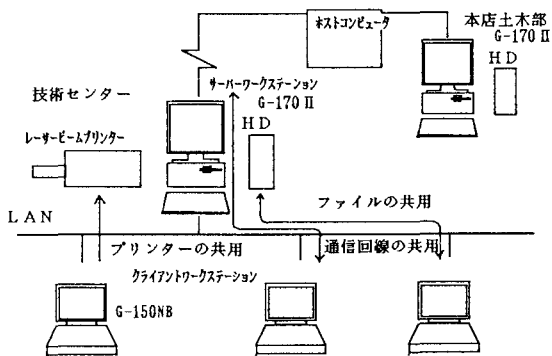


図-3 ハードシステムの構成

格に地域差があることから調査・入力業務が膨大となるため当社管内を28ブロックに分割して市販のデータベースをフロッピーディスクにより購入し、そのデータを本店からホストコンピュータを経由して各技術センターに伝送することが可能である。

4. おわりに

本システムは設計予算の作成業務に関して要求された処理をすべて盛り込んでおり、導入教育においてユーザーから高い評価を得ることができ、必ず業務の適正化・効率化に貢献できると確信している。

本システムがいくら十分な機能を有していても、活用されなければ業務の適正化・効率化に貢献できない。今後十分活用されるようにするためには、ユーザーのニーズに合った標準単価を適正にかつ豊富に用意する必要がある。